

Instituto Politécnico de
Setúbal



**Escola Superior de Ciências Empresariais
Escola Superior de Tecnologia**

Avaliação de Riscos e Perigos num Hipermercado

Vasco da Cruz Gomes Ferreira

Projeto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de

Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho

Orientador: Filipe Didelet, Professor

Setúbal, dezembro de 2016

Instituto Politécnico de
Setúbal



**Escola Superior de Ciências Empresariais
Escola Superior de Tecnologia**

Avaliação de Riscos e Perigos num Hipermercado

Vasco Da Cruz Gomes Ferreira

Projeto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de

Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho

Orientador: Filipe Didelet, Professor

Setúbal, dezembro de 2016

Dedico este trabalho

À minha mãe, por me apoiar nas minhas escolhas.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Filipe Didelet, pela sua orientação.

À administração da empresa MCH por ter facultado os dados necessário para a realização do presente trabalho.

A todos os outros, família, amigos e colegas, por me terem dado apoio neste projeto.

RESUMO

Esta projeto insere-se no âmbito da Segurança e Higiene do Trabalho (SHT) no setor do retalho alimentar (hipermercado), especificamente no departamento de frescos.

Sendo um modelo de negócio com uma expressão elevada no nosso país, torna-se obrigatório o desenvolvimento de conhecimentos profundos dos riscos associados aos equipamentos utilizados na operação.

Este projeto tem como objetivo principal a análise e avaliação de riscos de equipamentos utilizados na seção de frescos através da metodologia MARAT. É proposto verificar as atividades ocorridas em várias seções onde existe o risco na operação de algumas máquinas e consequentemente implementar medidas preventivas e ou corretivas para as várias funções.

A metodologia utilizada neste projeto pode ser dividida em quatro principais pontos: pesquisa bibliográfica sobre o tema, apresentação do estudo de caso prático, implementação de medidas preventivas e conclusões.

Palavras-chave: Risco, Avaliação, Marat, Hipermercado.

ABSTRACT

The presente project concerns the ambit of health and safety (SHT) in the food retail sector (hypermarket), specifically in the fresh department.

Being a business model with a high expression in our country, it is required the development of deep knowledge of the hazards associated with the equipment used in the operation.

This project has as main objective the analysis and risk assessment of equipment used in the fresh section through the MARAT methodology. It is proposed to check the activities that occurred in several sections where there is a risk in the operation of some machines and consequently implement preventive and corrective measures to the various functions.

The methodology used in this project can be divided into four main points: bibliographical research on the subject, practical case study presentation, implementing preventive measures and conclusions.

.

Keywords: Risk, Assessment, Marat, Hypermarket.

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução Geral.....	1
1.1.	Objetivos do Trabalho	1
1.2.	Estrutura do Trabalho.....	1
2.	Fundamentação Teórica	3
2.1.	Enquadramento regulamentar.....	3
2.2.	Conceitos.....	5
2.3.	Método de Avaliação de riscos	7
2.3.1.	HAZOP	10
2.3.2.	FMEA.....	12
2.3.3.	MARAT	13
2.3.3.1.	Nível de exposição	14
2.3.3.2.	Nível de deficiência	16
2.3.3.3.	Nível de probabilidade.....	17
2.3.3.4.	Nível de severidade.....	19
2.3.3.5.	Nível de risco.....	20
2.3.3.6.	Etapas para a aplicação do Método Simplificado	22
2.3.4.	Decreto-lei nº 50/2005.....	23
2.3.5.	Impactos e consequências dos acidentes de trabalho	23
2.3.5.1.	Impactos nos Trabalhadores e Famílias	24
2.3.5.2.	Impactos físico /funcionais	25
2.3.5.3.	Impactos profissionais.....	26
2.3.5.4.	Impactos económicos.....	27
2.3.5.5.	Impactos psicológicos e morais	27
2.3.5.6.	Impactos familiares e sociais	28
2.3.5.7.	Impactos para as Entidades Empregadoras, Seguradoras e para o Estado	28
2.3.5.8.	Impactos para o Estado	29
2.3.5.9.	Impacto para as Seguradoras	29
2.3.5.10.	Impacto para as Entidades Empregadoras	30
3.	Estudo de Caso	31
3.1.	Apresentação da Empresa – O Grupo	31
3.1.1.	Missão e Valores.....	32
3.1.2.	História do Grupo	33
3.2.	Equipamentos a estudar	33
3.2.1.	Serra de peixe congelado	34
3.2.2.	Fatiadora Manual.....	35
3.2.3.	Máquina picar carne	36

3.2.4. Guilhotina de bacalhau	37
3.2.5. Arcas de Frio positivo	38
3.2.6. Arca de frio negativo.....	39
3.2.7. Porta paletes	40
4. Resultados obtidos	42
5. Propostas de melhorias.....	43
6. Conclusão.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
APÊNDICES	48
Apêndice I – Corte de Peixe Congelado	49
Apêndice II – Fatiadora Manual	50
Apêndice III – Picadora de Carne	51
Apêndice IV – Corte de Bacalhau	52
Apêndice V – Arca de Frio Positivo.....	53
Apêndice VI – Arca de Frio Negativo	54
Apêndice VII – Porta Paletes	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo geral da Gestão do Risco – Norma ISO 31000:2009	8
Figura 2 - Fluxograma Método MARAT.....	14
Figura 3 - Procedimento para aplicação do método MARAT	22
Figura 4 - Entidades afetadas pelos impactos socioeconómicos dos AT e das doenças profissionais.....	24
Figura 5 – Estrutura Grupo SONAE	31
Figura 6 – Entrada de loja	32
Figura 7 – Serra de peixe congelado	34
Figura 8 – Fatiadora manual	35
Figura 9 – Máquina picar carne.....	36
Figura 10 – Guilhotina de bacalhau.....	37
Figura 11 – Arca frio positivo.....	38
Figura 12 – Arca frio negativo	39
Figura 13 – Porta paletes	40

LISTA DE TABELAS

.....	
Tabela 1– Palavras chave do Método Hazop (adaptado de Freitas, 2008).....	11
Tabela 2 - Tabela Interpretação do Nível de Exposição.....	15
Tabela 3 - Tabela Interpretação do Nível de Deficiência.....	16
Tabela 4 - Tabela Interpretação do Nível de Probabilidade.....	17
Tabela 5 - Atribuição do nível de Probabilidade.....	18
Tabela 6 - Interpretação do nível de consequência.....	19
Tabela 7 - Interpretação do nível de risco.....	20
Tabela 8 - Esclarecimentos dos Níveis de Intervenção.....	21
Tabela 9 - número de casos por grau de risco.....	42

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho

DETEFP - Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional

DL - Decreto-lei

EEAT - Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho

EPI - Equipamento de proteção individual

FMEA - Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos

HAZOP - Hazard and Operability Study

HACCP - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo

INE - Instituto Nacional de Estatística

LAT - Lei Acidentes de Trabalho

MARAT - Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho

NC - Nível de Controlo

ND - Nível de Deficiência.

NE - Nível de Exposição.

NP - Nível de Probabilidade.

NP – Norma Portuguesa

NR - Nível de Risco.

NS - Nível de Severidade.

OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Series

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

1. INTRODUÇÃO GERAL

1.1. OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste projeto é identificar os perigos e efetuar uma avaliação de riscos a equipamentos utilizados no setor de frescos do Continente do Seixal. A empresa Modelo Continente Hipermercados no decorrer do ano 2016 encontra-se a fazer uma forte aposta no tema Saúde e Segurança no Trabalho. Consciencializar todos os colaboradores de perigos e riscos associados às funções que desempenham é imperativo bem como dar formação contínua neste domínio para que os mesmos estejam dotados de todas as ferramentas e *know-how* que lhes permitam no fim de um dia de trabalho voltarem a casa nas boas condições físicas e psíquicas com que entraram ao serviço. Operar num local de trabalho livre de acidentes proporciona aos colaboradores um ambiente estável, que lhes permite obterem melhores resultados com menos esforço, tornando-se assim mais produtivos. Mais que os resultados obtidos no decorrer da atividade profissional, as condições de trabalho a que os trabalhadores estão expostos assume uma grande importância. Isso contribui para uma redução de acidentes de trabalho e doenças profissionais. Através do método de observação vai-se analisar o local de trabalho em que opera o colaborador bem como a sua postura perante as tarefas que o mesmo desempenha de forma a identificar os perigos e a avaliar os riscos associados tendo em vista ou, caso tal não seja possível, tomar medidas preventivas que reduzam ao limite a exposição do colaborador aos riscos. O método adotado para a avaliação de riscos das várias atividades foi o método MARAT (Método de Avaliação de Riscos e Acidentes de Trabalho). Para verificar a conformidade legal dos equipamentos foi confrontada o estado dos mesmos com o Decreto-lei nº 50/2005.

1.2. ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente projeto pode ser dividido em 6 capítulos principais: Introdução geral, fundamentação teórica, estudo de caso, resultados obtidos, propostas de melhoria e conclusão.

O capítulo 1 apresenta os objetivos do projeto assim como a estrutura do projeto.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica e a escolha do método a adotar na avaliação de riscos.

O capítulo 3 faz uma exposição da empresa e dos vários equipamentos a estudar.

No capítulo 4 apresenta os resultados obtidos.

O capítulo 5 exhibe propostas de melhoria para a operação com as máquinas estudadas e o capítulo 6 exhibe a conclusão do trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente capítulo, fundamentação teórica, apresenta a pesquisa, que vai desde o enquadramento legal e conceitos até à abordagem dos métodos de avaliação de risco, identificação dos impactos dos acidentes de trabalho, quais as suas consequências e a quem afeta.

2.1. ENQUADRAMENTO REGULAMENTAR

De acordo com Lemos (2011:17) “A evolução legislativa do tema dos acidentes de trabalho no nosso país passou, pela aprovação da Lei n.º 1942, de 27 de julho de 1936, substituída pela Lei de Bases dos Acidentes de Trabalho em 1965 (Lei n.º 2127, de 3 de agosto), regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 360/71, de 21 de agosto, que se baseava no princípio da responsabilidade da entidade empregadora, com transferência obrigatória da cobertura do risco para empresas seguradoras. “

Ainda segundo o mesmo autor “Este regime manteve-se até 1997, mas a natural desatualização de uma legislação com mais de 30 anos e o surgimento de uma nova filosofia da proteção, bem como as alterações sociais operadas, impuseram a sua revisão e consequente substituição pela Lei n.º 100/97, de 13 de setembro, regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 143/99, de 30 de abril e pelo Decreto-Lei n.º 248/99, de 2 de Julho e que entrou em vigor em 2000. Esta estabeleceu que devem ser asseguradas aos sinistrados condições adequadas de reparação dos danos decorrentes dos acidentes de trabalho e de doenças profissionais, bem como a providência da necessária adaptação do regime jurídico à evolução da realidade socio-laboral e ao desenvolvimento de legislação complementar, no âmbito das relações de trabalho, jurisprudência e convenções internacionais sobre a matéria.

O Decreto-Lei n.º 248/99, de 2 de julho, ao regulamentar a proteção conferida na referida Lei, introduziu novas prestações e melhorou o cálculo das existentes, adotou a sistematização da própria legislação da segurança social, adequando as regras substantivas ao funcionamento das instituições e aos princípios inerentes ao seu quadro normativo.”

No entanto e com a entrada em vigor, em 1 de dezembro de 2003, da Lei n.º 99/2003, de 27 de agosto, que aprovou o Código do Trabalho, foram introduzidas novas alterações em matéria de acidentes de trabalho, nomeadamente na alínea h) do art.º 8.º da citada Lei que consagra a segurança, higiene saúde dos trabalhadores.

Esta em vigor atualmente a Lei n.º 98/2009 (Lei Acidente de Trabalho - LAT), de 4 de setembro que regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do art.º 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro.

O Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de julho procede à alteração dos capítulos 3.º e 4.º da lista das doenças profissionais publicada no Decreto Regulamentar n.º 6/2001, de 5 de maio, que aprova a lista das doenças profissionais e o respetivo índice codificado. (UGT, 2011).

Continuando com a legislação aplicável, segue em cronologia a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei 3/2004 de 28 de janeiro, regulamenta o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho, de acordo com o previsto no art.º 284.º do Código do Trabalho. A presente lei estabelece o regime jurídico aplicável à promoção da segurança e da saúde no trabalho, incluindo a prevenção, de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro. (Freitas, 2013).

O Decreto-lei n.º 362/1993, de 15 de outubro estabelece as regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Esse mesmo decreto prevê, no n.º 1 do seu artigo 4.º, que o modelo de participação e os mapas relativos a acidentes de trabalho são aprovados por portaria conjunta dos Ministros das Finanças, do Planeamento e da Administração do Território e do Emprego e da Segurança Social. Assim, a Portaria 137/1994 de 8 de março, aprova o modelo de participação de acidente de trabalho e o mapa de encerramento de processo de acidente de trabalho.

Esta temática é também uma preocupação internacional o que se pode verificar também na norma OHSAS 18001, que foi desenvolvida, inicialmente no Reino Unido e posteriormente a nível internacional, com o intuito de ajudar as organizações a estabelecer um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho e a correspondente certificação do mesmo, tendo sido transcrita e adaptada a nível nacional pela Norma Portuguesa NP 4397:2008.

A definição de “incidente” surge na NP 4397:2008, ponto 3.9, como um “acontecimento relacionado com o trabalho em que ocorreu ou poderia ter ocorrido lesão, afeção da saúde ou morte.”

Quanto à investigação e análise de acidentes, fonte principal de dados para o desenvolvimento deste tema, a NP 4397:2008 refere que, “a organização deve estabelecer, implementar e manter um ou mais procedimentos para registar, investigar e analisar incidentes”.

A investigação de incidentes e acidentes ou, simplesmente, incidentes, encontra-se também referida na mesma Norma, onde se estabelece que “a organização deve estabelecer, implementar e manter um ou mais procedimentos para registar, investigar e analisar” os mesmos, de modo a ser possível:

- a) “Determinar as deficiências da SST subjacentes e outros fatores que possam causar ou contribuir para a ocorrência de incidentes;”
- b) “Identificar a necessidade de ações corretivas;”
- c) “Identificar oportunidades de ações preventivas;”

- d) “Identificar oportunidades para a melhoria continua;”
- e) “Comunicar os resultados de tais investigações.”

2.2. CONCEITOS

Considera-se importante precisar alguns conceitos gerais sobre esta temática, dado que a delimitação de conceitos, a partir das definições legais e de outras ordens normativas constituem um aspeto que importa ser clarificado quanto possível.

Segundo a NP 4397:2008 ação corretiva é “a ação destinada a eliminar a causa de uma não conformidade detetada ou de outra situação indesejável de modo a evitar a sua repetição”.

Também segundo a NP 4397:2008 ação preventiva é “a ação destinada a eliminar a causa potencial Não Conformidade ou de outra potencial situação indesejável de modo a evitar a sua ocorrência.”

Ainda segundo a NP 4397:2008 um acidente pode-se definir como “Um acidente é um incidente de que resulta lesão, afetação da saúde ou morte”

No entanto e Segundo o art.º8º, n.º. 1, da Lei 98/2009 de 04 de setembro, “é acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte.”

Considera-se também acidente de trabalho (art.º 9º., n.º. 1, Lei 98/2009) o ocorrido:

- a) “No trajeto de ida para o local de trabalho ou de regresso deste, nos termos referidos no número seguinte;
- b) Na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para o empregador;
- c) No local de trabalho e fora deste, quando no exercício do direito de reunião ou de atividade de representante dos trabalhadores, nos termos previstos no Código do Trabalho;
- d) No local de trabalho, quando em frequência de curso de formação profissional ou, fora do local de trabalho, quando exista autorização expressa do empregador para tal frequência;
- e) No local de pagamento da retribuição, enquanto o trabalhador aí permanecer para tal efeito;
- f) No local onde o trabalhador deva receber qualquer forma de assistência ou tratamento em virtude de anterior acidente e enquanto aí permanecer para esse efeito;
- g) Em atividade de procura de emprego durante o crédito de horas para tal concedido por lei aos trabalhadores com processo de cessação do contrato de trabalho em curso;

- h) Fora do local ou tempo de trabalho, quando verificado na execução de serviços determinados pelo empregador ou por ele consentidos.”

Ainda no mesmo artigo da mesma Lei, o n.º 2 refere ainda que a alínea a) do n.º 1 do artigo 9º compreende o acidente de trabalho que se verifique nos trajetos normalmente utilizados e durante o período de tempo habitualmente gasto pelo trabalhador:

- a) “Entre qualquer dos seus locais de trabalho, no caso de ter mais de um emprego;
- b) Entre a sua residência habitual ou ocasional e as instalações que constituem o seu local de trabalho;
- c) Entre qualquer dos locais referidos na alínea precedente e o local do pagamento da retribuição;
- d) Entre qualquer dos locais referidos na alínea b) e o local onde ao trabalhador deva ser prestada qualquer forma de assistência ou tratamento por virtude de anterior acidente;
- e) Entre o local de trabalho e o local da refeição;
- f) Entre o local onde por determinação do empregador presta qualquer serviço relacionado com o seu trabalho e as instalações que constituem o seu local de trabalho habitual ou a sua residência habitual ou ocasional.”

Não deixa de se considerar acidente de trabalho (art.º 9º., n.º. 3, Lei 98/2009) o que ocorrer quando o trajeto normal tenha sofrido interrupções ou desvios determinados pela satisfação de necessidades atendíveis do trabalhador, bem como por motivo de força maior ou por caso fortuito.

Se ocorrer um acidente de trabalho mortal terá que se comunicar à ACT nas considerações constantes na lei e ainda todos os acidentes mortais devem ser notificados em todos os Estados-Membros da UE para efeitos de tratamento estatístico. O acidente é registado como mortal se a vítima morrer dentro de um certo período-limite após a lesão.

Em Portugal, como em alguns outros Estados-Membros, o período-limite é de um ano após a data do acidente (cfr. Art.º 8.º Dec. Lei n.º 362/93 de 15-10 e Portaria n.º 137/94 de 08-03).

Já o acidente que evidencia uma situação particularmente grave na perspetiva da segurança e saúde no trabalho, e que implique um período até três dias de ausência do trabalhador está consagrado no art.º 18.º n.º 1 al. I) da Lei n.º 102/2009, de 10/09, e no art.º 24.º n.º 1 do Dec. Lei n.º 102/2000), na medida em que a ambas as situações corresponde uma noção que só pode ser considerada distinta pela diferente previsão da própria lei (Lei n.º 102/2009, de 10-09, art.º 18.º n.º 1 al. I).

Nestas circunstâncias a situação particularmente grave pode ser identificada a partir da gravidade da lesão e/ou do tipo de evento que assumam uma particular gravidade na perspetiva da segurança e da saúde no trabalho, apesar de não ter produzido vítimas.

Segundo o Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho pode-se definir doença profissional como “aquela que resulta diretamente das condições de trabalho, consta da Lista de Doenças Profissionais e causa incapacidade para o exercício da profissão ou morte.”

Podemos classificar dano corporal como “Prejuízo sofrido por alguém, no conjunto das dimensões humanas que caracterizam cada indivíduo: o organismo, as funções ou capacidades, o plano intrapsíquico e o meio ambiente no qual se insere e interage, podendo ser o resultado de múltiplas causas: doenças, estados fisiológicos ou traumatismos.”

Segundo Rodrigues (1996), pode-se considerar perigo, uma propriedade ou capacidade intrínseca de um componente do trabalho potencialmente causador de danos ou uma fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, meio ambiente, local de trabalho ou a combinação destes.

Segundo a Lei 102/2009, de 10 de Setembro (alterada pela Lei 3/2014, de 28 de Janeiro alínea h), Risco é “a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo;”

Outro conceito importante é o da taxa de incidência que “deve ler-se por cada 100.000 trabalhadores. No cálculo desta taxa o denominador tem por base os dados do inquérito ao emprego do INE, para as pessoas abrangidas pelo Regime de Reparação de Acidentes de Trabalho e de Doenças Profissionais”. (ACT, 2013:28)

2.3. MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

A avaliação de riscos deve ser revista regularmente para assegurar a sua atualidade face ao contexto onde se insere ou sempre que se verifiquem alterações, ou periodicamente.

O processo estrará (de facto este é um processo contínuo que não se pode dar como concluído, está sempre em constante processo de revisão e melhoria), quando se coloca em prática as ações definidas e se faz o devido acompanhamento das mesmas.

A outra responsabilidade desta fase é a de atualização da avaliação de riscos. É feita por constantes revisões periódicas do processo em datas pré-definidas ou sempre que seja necessário. É importante rever a avaliação de riscos, pois pode existir uma mudança de perceção dos riscos no decorrer de um qualquer processo ou atividade.

Ao processo descrito atrás composto pela avaliação do risco e controlo do risco, normalmente, é denominado de gestão do risco.

Se da avaliação do risco se concluir que o risco não é aceitável, há que controlar o risco.

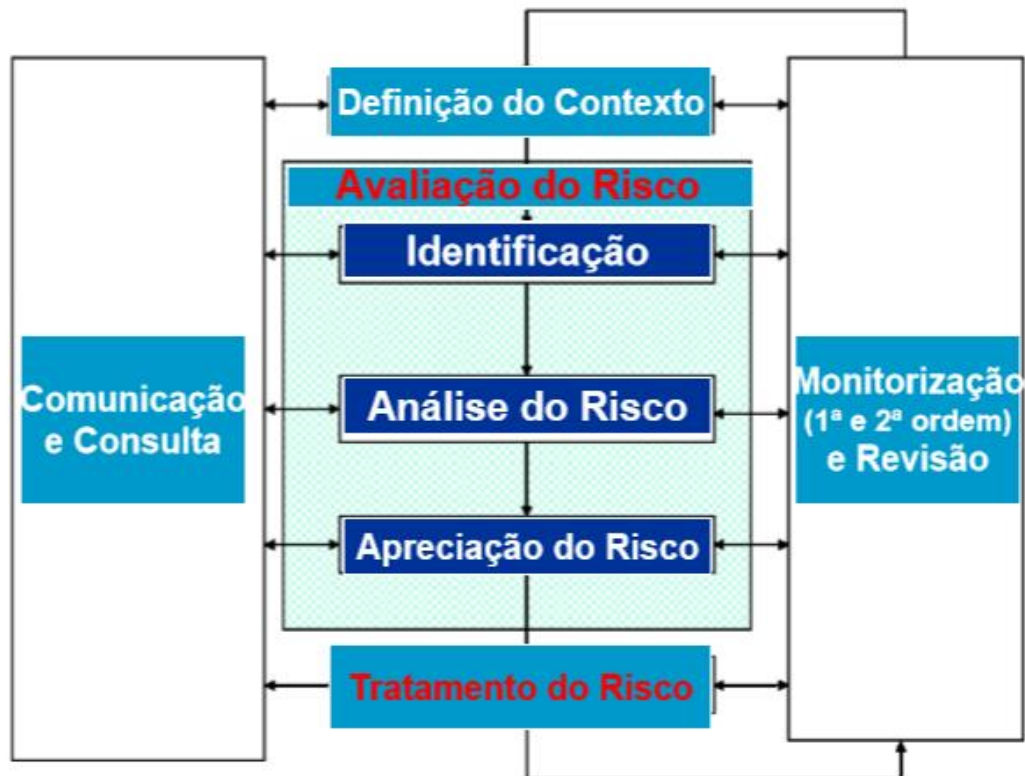


Figura 1 – Processo geral da Gestão do Risco – Norma ISO 31000:2009 ¹

A avaliação de riscos só deverá ser efetuada por pessoa profissionalmente competente, devendo fazer-se a partir de uma boa planificação, nunca devendo ser entendida como uma imposição burocrática, já que não é um fim em si mesma, mas sim um meio para a decisão de adoção de medidas de prevenção.

Se, a partir da análise e avaliação de riscos, é deduzida a necessidade de adoção de medidas de prevenção, então dever-se-á:

- Eliminar ou reduzir o risco, através de medidas de prevenção na origem, organizacionais, de proteção coletiva, de proteção individual ou de formação e informação aos trabalhadores;
- Controlar periodicamente as condições, a organização, os métodos de trabalho e o estado de saúde dos trabalhadores.

A análise e avaliação preliminar de riscos deverá fazer-se em todos e cada um dos postos de trabalho da organização, tendo em conta:

1 - <http://www.iso.org>

- As condições de trabalho existentes ou previstas;
- A possibilidade de que o trabalhador que ocupe um determinado posto de trabalho seja sensível, devido às suas características pessoais ou estado de saúde conhecido, a alguma das ditas condições.

Far-se-á uma nova análise e avaliação dos postos de trabalho que possam ser afetados por:

- Escolha de EPI, de equipamentos de trabalho, uso de substâncias ou preparações químicas, introdução de novas tecnologias, modificação ou alteração do posto de trabalho, etc.
- Alterações das condições de trabalho;
- Incorporação de um trabalhador cujas características pessoais ou estado de saúde conhecido seja sensível às condições do posto de trabalho.

A gestão de riscos deve ser um processo dinâmico. A análise e avaliação preliminar de riscos deve ser revista quando estabelecida por uma qualquer disposição específica e quando são detetados danos para a segurança e saúde dos trabalhadores ou melhor, quando se deteta que as atividades de prevenção são inadequadas ou insuficientes.

Finalmente, a análise e avaliação de riscos deve estar documentada, devendo efetuar-se uma reflexão para cada sistema em análise, seja no âmbito da instalação, processo, equipamento, posto de trabalho, atividade ou tarefa.

Existem vários métodos de avaliação de risco. De acordo com o caso de estudo que vai ser apresentado, tendo em conta o setor em que se insere e o tipo de funções em relação às quais se vai proceder à avaliação dos riscos, optou-se pela apresentação comparativa de três métodos de avaliação de riscos, HAZOP, FMEA e MARAT.

2.3.1. HAZOP

O método HAZOP (Hazard and Operability Study) é um método para identificar riscos para pessoas, equipamentos, ambiente ou objetivos organizacionais.

É um método qualitativo baseado no uso de palavras-chave, as quais questionam a intenção do projeto ou as condições de operação. É geralmente conduzido por uma equipa multidisciplinar ao longo de uma série de reuniões.

Ericson (2005) considera o HAZOP um método muito organizado e estruturado. Este implica uma observação contínua sobre as etapas envolvidas na instalação, visto que, têm que ser consideradas todas as variáveis das quais podem surgir possíveis alterações.

O método HAZOP foi inicialmente desenvolvido para analisar sistemas de processo químico, porém foi estendido para outros tipos de sistemas e operações mais complexas. Assim, o método HAZOP pode tratar de todas as formas de desvio do projeto devido a deficiências do mesmo. É geralmente realizado na fase de projeto, enquanto as alterações ao mesmo sejam viáveis.

Pode ser conduzido numa abordagem gradual com diferentes palavras-chave para cada etapa à medida que o projeto é desenvolvido.

Um estudo HAZOP também pode ser realizado durante a operação, porém a relação custo benefício pode não justificar as alterações requeridas.

Para iniciar uma análise de risco com o método HAZOP recolhem-se todas as informações atuais sobre o sistema, o processo ou procedimentos que vão ser analisados. Os inputs a considerar podem ser desenhos, fluxogramas, layouts, procedimentos de operação e manutenção e procedimentos de resposta a emergências.

No método HAZOP é considerado o projeto e a especificação do processo, procedimento ou sistema a ser estudado e analisado criticamente cada parte dele, para descobrir quais desvios do desempenho pretendido que podem ocorrer, quais são as causas potenciais e quais são as consequências prováveis de um possível desvio. Isto é alcançado examinando sistematicamente cada parte do sistema, processo ou procedimento utilizando palavras-chave adequadas.

A tabela abaixo fornece exemplos de palavras-chave utilizadas para sistemas técnicos.

Tabela 1– Palavras chave do Método Hazop (adaptado de Freitas, 2008)

Termos	Definições
Nenhum ou não	Nenhuma parte do resultado pretendido é atingida ou a condição pretendida está ausente
Mais (maior)	Aumento quantitativo na saída ou na condição operacional
Menos (menor)	Diminuição quantitativa
Bem como	Aumento quantitativo na saída ou na condição operacional
Parte de	Diminuição quantitativa
Reverso/oposto	Oposto
Exceto	Nenhuma parte da intenção é atingida
Compatibilidade	Material; ambiente

As palavras guia são aplicadas a pãrametros tais como:
Propriedades físicas de um material ou processo
Condições físicas
Uma intenção especificada dum componente de um sistema ou projeto
Aspetos operacionais

As etapas normais num estudo HAZOP incluem:

- A nomeação de uma pessoa com a responsabilidade e a autoridade necessárias para conduzir o estudo e assegurar que quaisquer ações decorrentes do estudo sejam concluídas;
- A definição dos objetivos e o esboço do estudo;
- O estabelecimento de um conjunto de palavras-chave para o estudo;
- A definição de uma equipa de estudo HAZOP;
- Esta equipa é geralmente multidisciplinar e convém que inclua pessoal de projeto e de operações com conhecimento técnico especializado apropriado para avaliar os efeitos de desvios do projeto pretendido ou em curso.

Para a aplicação deste método é necessário uma equipa de especialistas com 5 ou 6 elementos, que aplica as palavras-chave e analisa a informação disponível na planta das instalações, nos diagramas de operações, nas fichas de dados de segurança, etc. (Freitas, 2008:311).

Após a aplicação do método Hazop teremos como output uma ata de reunião ou reuniões com itens para cada ponto crítico registado.

Convém que isto inclua: a palavra-chave utilizada, o desvio, as possíveis causas, as ações para tratar dos problemas identificados e a pessoa responsável pela ação. Para qualquer desvio que não possa ser corrigido, então convém que o risco para o desvio seja avaliado.

Podem apontar-se como vantagens do HAZOP:

- Fornecimento dos meios para analisar sistemática e totalmente um sistema, processo ou procedimento;
- Possibilidade de envolvimento de uma equipa multidisciplinar, incluindo elementos com experiência operacional e outros com capacidade para realizar ações de tratamento;
- Gerar soluções e ações de tratamento de riscos;
- Aplicação a uma ampla gama de sistemas, processos e procedimentos;
- Consideração explícita das causas e das consequências do erro humano;
- Criar um registo escrito do processo.

Por outro lado, as limitações incluem:

- Uma análise detalhada pode ser muito demorada e, conseqüentemente, dispendiosa. Para além disso, pode requerer um elevado nível de documentação ou de especificação do sistema/processo ou procedimento;
- O método foca-se em encontrar soluções detalhadas, ao invés de questionar premissas fundamentais (entretanto, isto pode ser atenuado por uma abordagem gradual);
- A discussão pode tender a debruçar-se mais sobre questões de detalhe do projeto em vez de se centrar em questões mais amplas ou de âmbito mais geral;
- O processo baseia-se fortemente no conhecimento especializado dos projetistas que podem não ser suficientemente objetivos na procura de problemas ou erros nos seus projetos.

2.3.2. FMEA

A FMEA “Failure Mode and Effect Analysis” (Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos) é um método indutivo que permite analisar para cada componente de um sistema de uma forma sistemática os vários modos de falha que poderão ocorrer, as suas causas e os seus efeitos no funcionamento e segurança do sistema (Sobral & Abreu, 2013). Este método também pode ser definido como uma técnica de engenharia usada para definir, identificar e eliminar falhas conhecidas e/ou potenciais, problemas e erros de um sistema, projeto, processo e/ou serviço, antes que chegue ao consumidor (Stamatis, 2003).

Por sua vez Teoh & Case (2004) definem a FMEA como uma técnica que identifica os potenciais modos de falha de um produto ou de um processo, os efeitos das falhas, e avalia a criticidade desses efeitos sobre a funcionalidade do produto, fornecendo também informações básicas sobre a previsão da fiabilidade e sobre projetos de produtos ou processos.

A FMEA pode ainda ser vista como uma ferramenta que segue os princípios da gestão da qualidade total, que tem como objetivo avaliar e minimizar os riscos de um produto ou processo, recorrendo à análise das possíveis falhas (determinação da causa, o respetivo efeito/risco para cada falha) e implementação de ações corretivas para melhorar a fiabilidade e qualidade do produto ou processo, procurando aumentar a satisfação e a fidelização dos clientes (Santos A. C., 2011). De acordo com Moura (2000) esta ferramenta assenta no seguinte conjunto de objetivos:

- Reconhecer e avaliar a falha potencial de um produto/ processo e seus efeitos;
- Identificar ações que podem eliminar ou reduzir a hipótese do modo de falha potencial vir a ocorrer;
- Documentar o processo de análise.

Por sua vez, Carlos D. Santos (2008) defende que esta metodologia deve ser necessariamente composta por 4 objetivos principais, que se baseiam na redução de:

- Defeitos durante a produção de amostras iniciais e no global do volume de produção;
- Queixas dos consumidores;
- Falhas em linha;
- Reclamações em garantia.

A aplicação da FMEA abrange inúmeras áreas como o desenvolvimento de produtos, processos de fabrico, de serviços e ações de manutenção (Sardinha et al, 2009). Uma das indústrias que se destaca no uso extensivo da FMEA é a indústria automóvel, cuja ferramenta é um requisito dos fornecedores desta indústria. A metodologia FMEA é também utilizada com maior destaque na indústria aeroespacial, nuclear e bioquímica (Haq et al, 2011).

2.3.3. MARAT

MARAT - Método de Avaliação de Riscos e Acidentes de Trabalho, um método quantitativo concebido originalmente por Kinney (Kinney & Wiruth, 1976). Esta metodologia permite determinar o nível dos riscos que existem e consequentemente ordená-los de forma coerente de acordo a estabelecer prioridades de intervenção sobre os mesmos (riscos).

É um método orientador, em que se pode estabelecer uma comparação entre a probabilidade de uma falha detetada com o nível de probabilidade estimado tendo como pressuposto registos de acidentes e métodos estatísticos.

Visto ser um método simplificado, não se utilizam valores absolutos; são utilizadas escalas com níveis de risco, probabilidade de acontecimento e consequência, o que faz com que se torne importante a escolha do número de níveis a utilizar para que se torne mais fácil diferenciar situações e/ou localizar níveis adequados. Na aplicação deste método, é considerado que o nível de probabilidade varia em função do nível de deficiência e ou da frequência do nível de exposição. O nível de deficiência é definido como sendo a grandeza da relação entre os vários fatores de risco considerados e a sua relação causal com o possível acidente. O nível de exposição é a medida da frequência com que se dá exposição ao risco. Assim, considera-se que o Nível de Probabilidade (NP) depende do Nível de Deficiência (ND) e da frequência ou Nível de exposição (NE) à mesma. O Nível de Risco (NR) será função do Nível de Probabilidade (NP) e do Nível de Severidade (NS).

Este método apresenta uma estrutura simples e sistemática de todo o processo de avaliação de risco. Direciona-se sobretudo para questões relacionadas com o risco de acidentes de trabalho.

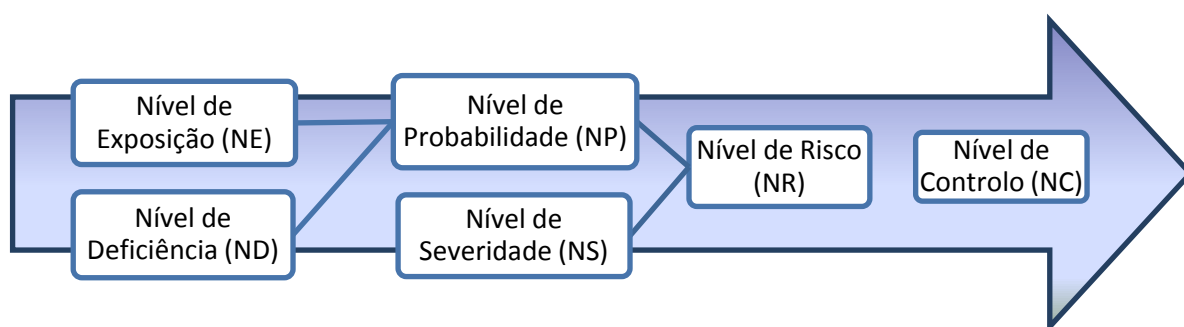


Figura 2 - Fluxograma Método MARAT²

Após a obtenção de dados que valorizem os riscos estes devem ser comparados com outros estudos já realizados. Desta forma será possível analisar e obter conclusões sobre os resultados obtidos e estabelecer um paralelismo entre ambos de forma a analisar a evolução dos mesmos e ainda avaliar o impacto das medidas corretivas tomadas anteriormente, i.e., se foram adequadas à situação ou situações analisadas.

2.3.3.1. NÍVEL DE EXPOSIÇÃO

O Nível de Exposição é uma medida da frequência em que existe exposição ao risco por parte do trabalhador. Para um determinado risco, o Nível de Exposição é estimado em função dos

² Adaptado de Pedro (2006)

tempos de permanência em áreas de trabalho ou em que se esteja a operar um determinado equipamento.

Tabela 2 - Tabela Interpretação do Nível de Exposição

Nível de Exposição	NE	Significado
Esporádica	1	Uma vez por ano e por pouco tempo (em minutos)
Pouco Freqüente	2	Algumas vezes por ano e por período de tempo determinado
Ocasional	3	Algumas vezes por mês
Freqüente	4	Várias vezes durante o período laboral, ainda que com tempos curtos - várias vezes por semana ou diário
Continuada / Rotina	5	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente

2.3.3.2. NÍVEL DE DEFICIÊNCIA

O nível de deficiência consiste na amplitude da articulação expetável entre os fatores de risco considerados e a sua relação causal direta com o possível acidente.

Tabela 3 - Tabela Interpretação do Nível de Deficiência

Nível de Deficiência	ND	Significado
Aceitável	1	Não foram detetadas anomalias.
Insuficiente	2	Foram detetados fatores de risco de menor importância. É de admitir que o dano possa ocorrer algumas vezes.
Deficiente	6	Foram detetados alguns fatores de risco significativos. O conjunto das medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa
Muito Deficiente	10	Foram detetados fatores de risco significativos. As medidas preventivas existentes são ineficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias.
Deficiência Total	14	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. São esperados danos na maior parte das situações.

2.3.3.3. NÍVEL DE PROBABILIDADE

O Nível de Probabilidade (NP) é determinado em função do Nível de Deficiências das medidas de prevenção e do Nível de Exposição ao risco.

$$NP=ND*NE$$

Tabela 4 - Tabela Interpretação do Nível de Probabilidade

Nível de Probabilidade	NP	Significado
Muito Baixa	[1;3]	Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida
Baixa	[4;6]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer.
Média	[8;20]	A materialização da situação perigosa é possível de ocorrer pelo menos uma vez com danos.
Alta	[24;30]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho
Muito Alta	[40;70]	Normalmente a materialização da perigosa ocorre com frequência.

A seguinte tabela permite atribuir o nível probabilidade.

Tabela 5 - Atribuição do nível de Probabilidade

			NÍVEL DE EXPOSIÇÃO (NE)				
			Esporádico	Pouco Freqüente	Ocasional	Freqüente	Contínua
			1	2	3	4	5
NÍVEL DE DEFICIÊNCIA (ND)	Aceitável	1	1	2	3	4	5
	Insuficiente	2	2	4	6	8	10
	Deficiente	6	6	12	18	24	30
	Muito Deficiente	10	10	20	30	40	50
	Deficiência Total	14	14	28	42	56	70

2.3.3.4. NÍVEL DE SEVERIDADE

Este método permite nos considerar quatro níveis, correspondentes a lesões e a danos materiais para efetuar a classificação do Nível de Severidade (NS). Quer os danos pessoais quer os danos materiais devem ser considerados de forma independente tendo maior peso os danos nas pessoas. Quando as lesões ocorrentes forem de menor gravidade a consideração dos danos materiais deve ser considerado de forma a estabelecer-se prioridades ao mesmo nível das consequências estabelecidas para as pessoas.

Tabela 6 - Interpretação do nível de consequência

Nível de Consequências	NS	Significado	
		Danos Pessoais	Danos Materiais
Insignificante	10	Não há danos pessoais significativos	Pequenas perdas materiais
Leve	25	Pequenas lesões que não requerem hospitalização, apenas primeiros socorros	Reparação sem paragem do processo
Moderado	60	Lesões com incapacidade laboral transitória. Requer tratamento médico	Requer a paragem do processo para efetuar a reparação
Greve	90	Lesões graves que podem ser irreparáveis	Destruição parcial do sistema (ou reparação complexa e onerosa).
Mortal ou Catastrófico	155	Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente	Destruição de um ou mais sistema (difícil renovação / reparação)

Devido ao fator consequência assumir um maior peso na valorização, a escala numérica das consequências esperadas é superior à da probabilidade.

2.3.3.5. NÍVEL DE RISCO

O Nível de Risco é definido pelo produto do Nível de Probabilidade e do Nível de Consequências. A seguinte tabela clarifica.

$$NR=NP*NC$$

Tabela 7 - Interpretação do nível de risco

NS			Não é de esperar que o risco se materialize		A materialização do risco pode ocorrer		A materialização do risco é possível de ocorrer		A materialização do risco pode ocorrer várias vezes durante o período de Trab.		A materialização ocorre com frequência.	
Pessoas	Material		1 a 3		4 a 6		8 a 18		24 a 30		40 a 70	
Não há danos pessoais	Pequenas perdas de material	10	10	30	40	60	80	180	240	300	400	700
Pequenas lesões que não requerem hospitalização	Reparação sem necessidade de paragem do processo	25	25	75	100	150	200	450	600	750	1000	1750
Lesões com a incapacidade de trabalho temporária	Requer paragem do processo para executar a reparação	60	60	180	240	360	480	1080	1440	1800	2400	4200
Lesões graves que podem ser irreparáveis	Destruição parcial do sistema (reparação complexa e onerosa)	90	90	270	360	540	720	1620	2160	2700	3600	6300
Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente	Destruição total do sistema (difícil reparação)	155	155	465	620	930	1240	2790	3720	4650	6200	10850

Estabelecendo cinco níveis é possível priorizar intervenções. Estes Níveis de Controlo possibilitam o balanceamento entre as melhorias necessárias e os investimentos a realizar em prol das influências de intervenção. O resultado final deverá ser uma intervenção prioritária com o menor custo associado e cuja abrangência afete um maior número de trabalhadores.

A tabela seguinte mostra os níveis de intervenção.

Tabela 8 - Esclarecimentos dos Níveis de Intervenção

Nível de Controlo	NC	Significado
I	3600 a 10850	<ul style="list-style-type: none"> Situação crítica. Intervenção Imediata. Eventual paragem imediata. Isolar o perigo até serem adotadas medidas de controlo permanentes
II	1240 a 2790	<ul style="list-style-type: none"> Situação a corrigir. Adotar medidas de controlo enquanto a situação perigosa não for eliminada ou reduzida.
III	360 a 1080	<ul style="list-style-type: none"> Situação a melhorar. Deverão ser elaborados planos ou programas documentados de intervenção
IV	90 a 300	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar se possível justificando a intervenção
V	10 a 80	<ul style="list-style-type: none"> Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar

2.3.3.6. ETAPAS PARA A APLICAÇÃO DO MÉTODO SIMPLIFICADO

O método MARAT é um método que se pode inserir na família mais geral dos denominados métodos simplificados. Assim, apresenta uma estruturação simples do processo de avaliação do risco. As etapas de atuação estão direcionadas para questões relacionadas com o risco de acidentes de trabalho. A figura abaixo descreve o procedimento a seguir.

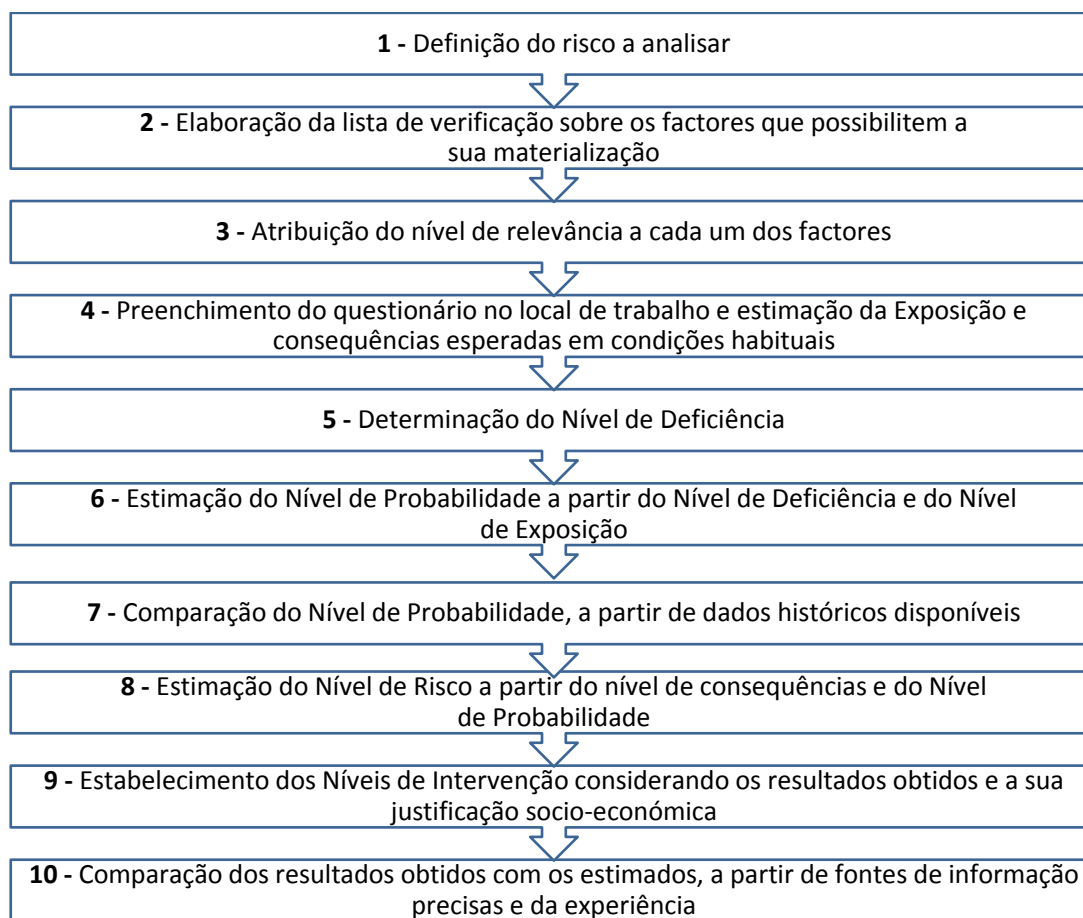


Figura 3 - Procedimento para aplicação do método MARAT³

Perante os três métodos previamente expostos, conclui-se que o método Hazop caracteriza de forma sistemática e identifica os perigos e problemas de operabilidade de componentes de um sistema em estudo e / ou na fase de projeto, é um sistema completo e eficaz para a identificação de perigos, mas em projeto novos. A aplicação do método pode trazer efeitos

³ Esperto, S (2013)

positivos na melhoria da prevenção, nas atitudes, na participação e na partilha do conhecimento sobre os perigos.

O Método de Avaliação de Riscos e Acidentes de Trabalho (MARAT) permite identificar perigos, avaliar e quantificar a magnitude dos riscos associados às atividades operacionais, estabelecendo uma classificação dos mesmos (Braz, 2014). Uma aplicação deste método pode ser vista em Braz, 2014. Este método indica-nos o nível de risco da atividade em estudo, que é obtido através de uma fórmula específica em que o nível de risco provém do produto entre o nível de probabilidade e o nível de severidade ou consequência. Por sua vez o nível de probabilidade é obtido através do produto entre o nível de deficiência e o nível de exposição (Bulhões, 2014). Este método tem como objetivo, hierarquizar os riscos através da observação de factos reais e de pressupostos predefinidos, de modo a obter resultados fiáveis (Bulhões, 2014).

Assim sendo, e conjugando as duas explicações anteriores o método que vai ser aplicado ao estudo do caso prático no Continente do Seixal irá ser o Método Marat visto que não estamos numa fase de projeto mas sim em instalações existentes e cuja aplicação do método Hazop iria implicar possíveis custos financeiros.

2.3.4. DECRETO-LEI Nº 50/2005

O Decreto-lei n.º 50/2005 de 25 de Fevereiro regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho. Já a entidade empregadora e detentora das máquinas ou equipamentos deve efetuar verificações periódicas e testar os equipamentos que estejam sujeitos a influências que possam provocar deteriorações suscetíveis de causar riscos. Os resultados que daí advirem devem ser guardados pela entidade empregadora por um período adequado, por norma dois anos, e os mesmos devem de estar disponíveis para consulta pelas autoridades competentes. Por lei o empregador deve também efetuar uma consulta aos trabalhadores ou seus representantes, sobre a aplicação deste diploma no mínimo duas vezes por ano.

2.3.5. IMPACTOS E CONSEQUENCIAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO

Qualquer que seja o equipamento com que se esteja a operar, o mesmo pode representar um risco para a saúde do trabalhador. Vários são os processos que dependem da utilização de máquinas/ equipamentos pelo que é necessário cumprir os requisitos de segurança para que se garanta a segurança dos trabalhadores que a operam. O Decreto-lei 103/2008 de 24 de Junho estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço de máquinas. Os fabricantes devem assegurar que seja efetuada uma avaliação de riscos com a finalidade de determinar os requisitos de saúde e de segurança que se aplicam à máquina.

A redução do número de acidentes de trabalho constitui uma das maiores preocupações quer das entidades governamentais, quer dos técnicos de Segurança e Saúde do Trabalho, dos Médicos do Trabalho e ainda da generalidade das entidades empregadoras.

Tendo em conta que os acidentes de trabalho e as doenças profissionais afetam seriamente a qualidade de vida dos trabalhadores e a economia nacional, entre outros, é fundamental caracterizar os impactos socioeconómicos e conhecer o seu real valor de forma a ter uma visão integrada do problema, nas suas várias dimensões.

Os impactos dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais podem estender-se por um período de tempo considerável e não se fazem sentir apenas nos trabalhadores e nas Entidades Empregadoras.



Fonte: adaptado de Kruger, 1997

Figura 4 - Entidades afetadas pelos impactos socioeconómicos dos AT e das doenças profissionais

2.3.5.1. IMPACTOS NOS TRABALHADORES E FAMÍLIAS

Um acidente de trabalho é determinado por múltiplos fatores de que não nos percebemos ou cujo efeito não entendemos em muitas situações. Por outro lado, quando desencadeado, dá origem a consequências vastas, de diversa ordem, com efeitos induzidos aos mais variados níveis. Para além da incidência económica e da problemática dos custos, existe uma multiplicidade de consequências indireta dos acidentes. Em todos os casos qualquer acidente tem, sempre, consequências individuais, familiares, sociais e económicas.

Apesar dos vários impactos estarem intimamente relacionados, por uma questão de sistematização poderemos agrupar nas seguintes cinco categorias:

- A. Impactos físico-funcionais;
- B. Impactos profissionais;
- C. Impactos económicos;
- D. Impactos psicológicos e morais;
- E. Impactos familiares e sociais;

2.3.5.2. IMPACTOS FÍSICO /FUNCIONAIS

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais podem trazer consequências físicas-funcionais para o indivíduo, degenerando em lesão corporal, que se refere a qualquer dano produzido no corpo humano, ou numa perturbação funcional, que se entende pelo prejuízo do funcionamento de qualquer órgão ou sentido, como por exemplo, a perda de visão. Esta lesão ou perturbação funcional pode ser mais ou menos incapacitante.

Entende-se por grau de incapacidade o coeficiente da incapacidade da vítima determinado em função da natureza e da gravidade da lesão, do estado geral da vítima, da sua idade, profissão e da maior ou menor readaptação obtida para a mesma ou outra profissão. Este coeficiente é fixado em conformidade com a Tabela Nacional de Incapacidades, por Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais, em vigor à data do diagnóstico da doença/lesão.

Se no modelo médico, os impactos físicos-funcionais limitar-se-iam aos impactos meramente corporais e incapacitantes que uma determinada lesão ou doença derivada do trabalho teria sobre o indivíduo, com a mudança de paradigma para o modelo social (Oliver, 1990, cit in Sousa, J. et al 2005:5), a delimitação do conceito tornou-se mais complexa. Este modelo, enquadrado no movimento para a sociedade inclusiva, focaliza-se não apenas na pessoa, na “cura”, na incapacidade física, mas na interação da pessoa com o meio, tendo em conta assim os contextos e barreiras sociais. Desta forma, os impactos físico-funcionais não poderão ser meramente encarados como os impactos ao nível das estruturas e funções do corpo, deverão ao invés ser também considerados como os impactos ao nível da participação do indivíduo nas suas várias esferas de vida e nas diferentes atividades e situações.

2.3.5.3. IMPACTOS PROFISSIONAIS

As consequências profissionais dos acidentes de trabalho têm, efetivamente, constituído uma importante área de investigação, atendendo a que as lesões decorrentes dos acidentes de trabalho afetam 1 em cada 15 trabalhadores (Bureau of Labor Statistics, 2003).

Uma grande variedade de impactos poderá ocorrer nos trabalhadores lesionados, desde consequências a curto-prazo até consequências que incorrem transversalmente no tempo. Mesmo nos trabalhadores cuja lesão não tenha resultado em nenhuma incapacidade prolongada, poderão persistir problemas residuais como a dor, redução funcional e preocupações relacionadas com o estado de saúde e a futura empregabilidade (Keogh et al., 2000; Pransky et al., 2002; cit in cit in Sousa, J. et al 2005:17).

Nesta perspetiva, sendo o trabalho uma fonte de realização para o indivíduo, os impactos ao nível profissional são tanto mais marcantes para o indivíduo quanto mais a sua realização pessoal depender da realização profissional.

Segundo o DETEFP (1998), 92% dos trabalhadores refere que não sofreu qualquer “perda de gosto” pelo trabalho assim como não existiu “perda de confiança” no trabalho. No entanto alguns estudos demonstram que após um acidente de trabalho ou doença profissional os trabalhadores experienciam vários sentimentos em relação ao trabalho, geradores de disfunção, nomeadamente:

- Sentimento de indignidade: sentido pelo facto de não obterem compreensão e apoio pelas suas dificuldades e terem de lidar com a indiferença perante a sua nova condição profissional;
- Sentimento de inutilidade: percebido pela falta de qualificação e de finalidade de trabalho, quando após um acidente ou doença são colocados em funções para as quais não conhecem a própria significação do seu trabalho em relação ao conjunto da atividade da organização;
- Sentimento de desqualificação: experimentado como a vergonha de não exercer funções compatíveis com a sua experiência e qualificação ou não ter oportunidade de sobressair nas suas funções, o que muitas vezes acontece quando o retorno ao trabalho não é realizado tendo em conta todo o manancial de experiências que o trabalhador foi adquirindo e que poderá aplicar noutros contextos.

A progressão na carreira também pode ser afetada. O facto de um trabalhador ter uma elevada experiência numa determinada função e ter de regressar ao trabalho noutras funções poderá limitar a sua progressão na carreira na medida em que irá iniciar-se em novas tarefas.

Para além disso, a própria relação com os colegas ou superiores hierárquicos poderá sofrer alterações. Havendo muitos departamentos ou serviços para os quais são definidos objetivos coletivos, o facto de um trabalhador com uma lesão ou doença profissional ser menos produtivo, ou ter uma taxa elevada de absentismo, poderá ser sentido como injusto para os colegas de trabalho que contribuem mais para os objetivos coletivos e que se sentem prejudicados.

2.3.5.4. IMPACTOS ECONÓMICOS

Para o trabalhador e sua família, este fenómeno está intimamente relacionado com a redução da qualidade de vida, não só pela diminuição do estado de saúde, mediado pela dor e o sofrimento moral ou físico, como também pela diminuição da capacidade financeira, na medida em que como consequência do absentismo serão reduzidos os seus rendimentos, para além dos encargos com as despesas com serviços e/ou equipamentos médicos.

Neste sentido, e de acordo com um estudo publicado na Aon Consulting Eurometer (2004), Portugal ocupa o segundo lugar dos países da União Europeia onde os trabalhadores têm de suportar mais encargos de doença, ficando apenas atrás da Eslováquia.

2.3.5.5. IMPACTOS PSICOLÓGICOS E MORAIS

As reações a uma lesão ocorrida no trabalho ou a um problema de saúde relacionado com o trabalho variam muito. Alguns indivíduos culpam-se pelo acidente/doença, outros sofrem e entregam-se à dor e sofrimento, outros ainda isolam-se dos amigos, familiares e colegas. A personalidade de cada pessoa influencia as suas reações e tem muita importância na forma como se lida com a sua lesão/ doença, bem como no processo e velocidade de recuperação.

Um aspeto que pode diminuir o impacto psicológico e moral é o grau de compreensão das suas condições médicas e relativas ao tratamento/reabilitação. Estudos têm demonstrado que o grau de conhecimento que os trabalhadores têm relativamente ao diagnóstico e ao tratamento influencia o processo de recuperação.

Muitas vítimas após o acidente ou lesão, ao depararem-se com limitações físico-funcionais, perdem a sua autoconfiança. O facto de deixarem de poder continuar com os seus hobbies também lhes retira parte da alegria, podendo levar à depressão e ao isolamento.

2.3.5.6. IMPACTOS FAMILIARES E SOCIAIS

Apesar de haver muita investigação que se debruça sobre o impacto da doença na saúde emocional, na dinâmica familiar e no bem-estar económico dos doentes, há consideravelmente menos investigação que aborde os aspetos sociais associados às lesões e doenças relacionadas com o trabalho. São poucas as investigações que se debruçam sobre o verdadeiro impacto das lesões/doenças nas vidas e atividades diárias do trabalhador vítima e suas famílias. Em parte, este facto pode dever-se à dificuldade em medir e isolar as consequências sociais.

Todavia, o estudo dos impactos sociais e familiares é de grande importância uma vez que apesar do trabalhador ser normalmente a pessoa mais diretamente afetada, os acidentes de trabalho também afetam os familiares, os colegas de trabalho, os prestadores de cuidados médicos, os vizinhos, os amigos, entre outros. As repercussões ultrapassam as fronteiras do local de trabalho e da casa da vítima, alastrando-se até aos hospitais, tribunais e à comunidade envolvente. As repercussões sociais formam assim uma rede complexa de relações recíprocas, onde constam indivíduos, grupos e instituições sociais.

2.3.5.7. IMPACTOS PARA AS ENTIDADES EMPREGADORAS, SEGURADORAS E PARA O ESTADO

O atual quadro legal garante ao trabalhador o direito a reparação sempre que ocorre um acidente de trabalho. Para isso, a contratação do seguro de acidentes de trabalho por parte das Entidades Empregadoras é obrigatória.

A responsabilidade pela reparação dos danos causados pelos acidentes de trabalho e a reabilitação e reintegração profissional dos sinistrados encontra-se legislada e atribuída:

- As Seguradoras são responsáveis pelo pagamento de todos os custos, desde a assistência médica até à reabilitação, bem como pelas pensões e pelas indemnizações;
- A manutenção e adaptação do posto de trabalho e da responsabilidade das Entidades Empregadoras;
- A reabilitação profissional é da responsabilidade das Entidades Empregadoras, transferida para as Seguradoras por via do seguro de acidentes de trabalho e apoiada pelo Estado.

O impacto de um acidente excede amplamente as garantias estipuladas legalmente, com custos que ultrapassam os que decorrem das obrigações atrás referidas.

Apesar dos impactos intangíveis serem em menor número e não quantificáveis, não deverão ser relegados para segundo plano, pois refletem-se no desempenho das Entidades

Empregadoras. Contudo, e dado o interesse em aferir os impactos económicos dos acidentes de trabalho, de seguida irão analisar-se as variáveis tangíveis:

2.3.5.8. IMPACTOS PARA O ESTADO

O impacto para o Estado prende-se essencialmente com a incapacidade (temporária ou permanente) de população ativa, com efeitos nomeadamente aos níveis da produtividade nacional e das receitas fiscais, e com a reabilitação profissional das vítimas.

A ocorrência de um acidente de trabalho pode originar:

- a redução provisória ou permanente da capacidade de trabalho;
- a perda de horas ou dias de trabalho para consultas e tratamentos médicos;
- a utilização de tempo de trabalho para a formação ou reconversão profissional.

Das incapacidades pode surgir a impossibilidade permanente de exercer uma função específica, ou para qualquer função. Ambas as situações têm reflexos na produtividade do país, que se pode traduzir numa perda definitiva do potencial de riqueza/produção gerada pelos indivíduos incapacitados, ou seja, o seu potencial contributo para o PIB.

2.3.5.9. IMPACTO PARA AS SEGURADORAS

As Entidades Empregadoras, através da contratação de seguros de acidentes de trabalho, transferem para as Seguradoras os custos associados à reparação dos danos causados pelos acidentes de trabalho (na hipótese dos acidentes de trabalho serem descaracterizados com fundamento, os custos com a reparação dos danos causados pelos acidentes de trabalho já não são da seguradora).

Estes custos dividem-se em dois grandes grupos:

- As prestações pecuniárias - pensões, prestações ou indemnizações pagas a acidentados e/ou familiares;
- Prestações em espécie - custos com a reabilitação dos indivíduos e reintegração (algumas das quais ainda não estão regulamentadas).

De entre as prestações pecuniárias, as pensões assumem um valor relevante, pois correspondem ao pagamento das incapacidades das vítimas e no caso de morte aos familiares dependentes do trabalhador (cônjuge, ex-cônjuge, filhos e ascendentes).

O valor das pensões pagas tende a crescer em virtude do aumento do número de pensionistas.

Em contrapartida, será desejável que o ritmo de crescimento venha a diminuir no decorrer dos anos, em consequência da redução do número de acidentes e da gravidade dos mesmos, com a adoção de novas medidas e novas práticas.

2.3.5.10. IMPACTO PARA AS ENTIDADES EMPREGADORAS

Apesar da transferência de parte dos custos inerentes aos acidentes de trabalho para as Seguradoras, a ocorrência de acidentes de trabalho acarreta também um considerável esforço financeiro para as Entidades Empregadoras.

O aumento do número de acidentes de trabalho pode originar o acréscimo dos prémios de seguros, aquando da renovação do contrato. Para o calculo dos prémios de seguros, as Seguradoras tem em consideração vários fatores, tais como salários dos trabalhadores a segurar, risco da atividade (sector), e também o número de acidentes de trabalho e a sua evolução.

Da ocorrência de um acidente de trabalho, ainda que o trabalhador não fique incapacitado, geralmente resulta a perda de dias de trabalho para consultas e tratamentos, para além da normal redução de produtividade, resultante das perturbações ao nível do trabalhador.

As Entidades Empregadoras, através da participação dos sinistros às Seguradoras, não suportam o custo salarial correspondente a horas/dias de inatividade em consequência de faltas para restabelecimento funcional das vítimas, assim como de custos médicos e outros incorridos com o mesmo fim. Contudo, o potencial de produção dos trabalhadores em questão é perdido, e a Entidade Empregadora pode mesmo incorrer em custos de inatividade, resultantes, por exemplo, da paragem de máquinas e de linhas de produção.

3. ESTUDO DE CASO

3.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA – O GRUPO

A empresa Modelo Continente Hipermercados pertence ao grupo Sonae. Este grupo tem duas grandes parcerias: os centros comerciais e telecomunicações. A figura 4 mostra-nos a estrutura do grupo Sonae.



Figura 5 – Estrutura Grupo SONAE

A Sonae MC é líder de mercado nacional no retalho alimentar, e agrega um grupo de insígnias com diferentes formatos e tipos de negócio distintos: Supermercados Modelo Continente, Continente Bom Dia, Hipermercados Continente, Bom Bocado, Note entre outras. Este trabalho foi desenvolvido num hipermercado Continente. A figura 5 ilustra a entrada de loja dum hipermercado Continente.



Figura 6 – Entrada de loja

O Continente tem como atividade principal o retalho alimentar, fazendo também comércio de produtos não alimentares (Bazar, bricolage, consumíveis). Sendo uma das muitas empresas detidas pelo grupo SONAE, é neste formato de retalho que se assume como líder no mercado nacional, recebendo, diariamente nas suas lojas, milhares de clientes, aos quais pretende oferecer inovação constante, serviços e preços, de acordo com as necessidades de cada um. Um hipermercado é uma superfície que devido ao tamanho da sua área de venda assume essa mesma designação. São espaços por norma acima de 2.000 metros quadrados e disponibilizam aos seus clientes artigos variados, quer seja alimentação, vestuário, artigos de higiene, limpeza entre outros. Os artigos são expostos ao público, divididos em três grandes áreas/departamentos: Alimentar, Frescos e Bazar. O departamento de frescos encontra-se dividido em quatro seções: padaria, charcutaria, peixaria, talho e frutaria.

3.1.1. MISSÃO E VALORES

Missão

Criar valor económico e social a longo prazo levando os benefícios do progresso e da inovação a um número crescente de pessoas.

Os valores

Os valores do Continente representam os princípios pelos quais a empresa pauta a sua atividade e a relação com todos os seus parceiros.

Os Clientes

A oferta da empresa: Bens transacionados no comércio do retalho alimentar para clientes finais que podem efetuar compras frequentes, por impulso, ou por quantidade.

Localização

A localização técnica das lojas Modelo Continente, em geral, está inserida em zonas comerciais planificadas (ex.: fórum Montijo, Rio Sul) existindo também alguns hipermercados em freestanding location (ex.: hipermercado Portimão).

3.1.2. HISTÓRIA DO GRUPO

Foi das primeiras cadeias de hipermercados em Portugal e permanece como a referência no sector de retalho alimentar do país. A abertura do 1º hipermercado em Portugal: Continente (Matosinhos), em 1985, marca o início da atividade da Sonae Distribuição, resultado da joint-venture entre a Sonae e a Promodès. Em 1991, dá-se a criação da Sub – holding Sonae Imobiliária, uma progressão natural, com vista à construção de Centros Comerciais de apoio aos hipermercados.

Em 2011 ampliou a marca e criou o Continente Bom Dia que é sinónimo de Supermercados de conveniência, com cerca de 800 metros quadrados (note-se que os mesmos já existiam como Modelos Bonjour), vocacionado para as compras mais frequentes do dia-a-dia, e o Continente Modelo (que tinha a designação de Modelo), hipermercados de proximidade, com uma área de cerca de 2000 metros quadrados, presentes nos centros populacionais de média dimensão.

A loja do Seixal tem 20 anos de existência e encontra-se localizada no distrito de Setúbal. Com um horário de funcionamento das 9h00 às 23h00. Com um quadro atual de aproximadamente 290 pessoas, o departamento de frescos acolhe 30% desses colaboradores com 87 colaboradores. Os mesmos praticam horários rotativos e têm direito a duas folgas semanais. Todos os colaboradores têm formação contínua em atendimento, HACCP, SST, bem como formação do posto de trabalho que ocupa.

3.2. EQUIPAMENTOS A ESTUDAR

A secção alvo de estudo neste trabalho é a secção de frescos. Nesta secção de frescos, de entre os diversos equipamentos, iremos focar o estudo na serra de peixe congelado, Fatiadora manual, máquina de picar carne, guilhotina de bacalhau, arca de frio negativo, arca de frio positivo e porta paletes por serem estes os que apresentam maior índice de acidentes e também por terem maior índice de utilização diariamente.

Para cada um dos equipamentos serão apresentadas as regras de utilização recomendadas e as condições de utilização.

3.2.1. SERRA DE PEIXE CONGELADO

Este equipamento utilizado no departamento de frescos, mais precisamente na peixaria, destina-se à realização de corte de postas de peixe. É uma máquina de fácil manuseamento e simplicidade de operação, e todos os elementos mecânicos integrantes deste equipamento foram cuidadosamente estudados e escolhidos de forma a garantir as normas de segurança impostas pela CE.



Figura 7 – Serra de peixe congelado

É uma máquina que é operada apenas por um colaborador de cada vez. A mesma requer um nível de concentração altíssimo para a operar uma vez que os clientes continuam a interagir com o operador aquando da operação com a máquina.

Cuidados de utilização

- Antes de iniciar o trabalho verificar o estado da máquina.
- Premir em simultâneo os dois botões pretos laterais que dão origem ao ciclo automático de funcionamento da máquina.
- Retirar as postas cortadas após término do ciclo de funcionamento da máquina.
- Em caso de emergência, premir um botão de cor vermelha de “Paragem de Emergência”, que está situado na parte inferior da máquina.
- Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas.

Regras a cumprir

Após o dia de trabalho, limpar a guilhotina – sempre com a máquina desligada – com o escovilhão, não esquecendo de, previamente, calçar umas luvas de proteção para uma limpeza de forma segura, e desligando a máquina da alimentação

A avaliação de riscos deste equipamento encontra-se na seção de apêndices com o n.º 1

3.2.2. FATIADORA MANUAL

Este é um equipamento utilizado na seção de charcutaria. A utilização desta máquina terá sempre de ser efetuada de acordo com as instruções do fabricante e somente deve ser usada para o fim que está destinada. Devem sempre ser utilizadas as proteções devidas e nunca se deve introduzir o artigo a fatiar diretamente com as mãos. Deve ser sempre utilizado o utensílio adequado para fixar o alimento a fatiar simultaneamente “empurra” com recurso a uma espátula o produto em direção à serra



Figura 8 – Fatiadora manual

Cuidados de utilização

- Verificar se a proteção de segurança sobre o poço de enchimento se encontra fixa.
- O dedo polegar deve estar colocado por trás da placa de proteção, e os restantes dedos em cima do produto.

Antes de retirar a peça, desligar o equipamento

Regras a cumprir

- Para limpar regular a posição de corte para 0. Retirar a proteção da lâmina e limpar de dentro para fora.
- Nunca limpar a lâmina de fora para dentro ou com a mesma em funcionamento.
- Desligar a máquina da alimentação, para proceder à limpeza.

Sempre que verificar alguma anomalia deve comunicar à chefia.

Após o encerramento de loja é efetuada a limpeza à máquina. Esta operação deve obedecer a todas as regras de segurança que prevalecem no hipermercado nomeadamente às regras aplicadas ao manuseamento desta máquina.

3.2.3. MÁQUINA PICAR CARNE

Esta é uma máquina muito utilizada no dia-a-dia na seção do Talho. Os pedidos para picar carne são muito frequentes e o Continente do Seixal disponibiliza esse serviço na hora. É uma máquina operada apenas por um colaborador de cada vez e a mesma tem somente um acessório que ajuda a “empurrar” a carne para o orifício para que a mesma seja picada.



Figura 9 – Máquina picar carne

Cuidados de utilização

- Verificar se a proteção de segurança sobre o poço de enchimento se encontra fixa.

- Verificar a existência da espátula.
- Utilizar apenas os discos de corte previstos para o equipamento.
- Introduzir a carne no poço de enchimento apenas com a espátula.
- Desligar a máquina e esperar a sua paragem antes de raspar o produto final.

Regras a cumprir

- Manter o local de trabalho limpo e arrumado.
- Nas operações de limpeza e manutenção desligar sempre o equipamento da fonte de alimentação.
- Nunca agarrar nas aberturas do equipamento.
- Sempre que verificar alguma anomalia deve comunicar à chefia.

3.2.4. GUILHOTINA DE BACALHAU

A guilhotina de bacalhau é uma máquina que vem substituir as tradicionais serras de bacalhau. Ao invés de ter uma lâmina rotativa, esta máquina operada apenas por um operador de cada vez, permite efetuar o corte do bacalhau em postas, sem que o operador ponha em risco a sua integridade física.



Figura 10 – Guilhotina de bacalhau

Cuidados de utilização

- Antes de iniciar o trabalho verificar o estado da máquina.

- Premir em simultâneo os dois botões pretos laterais que dão origem ao ciclo automático de funcionamento da máquina.
- Retirar as postas cortadas após término do ciclo de funcionamento da máquina.
- Em caso de emergência, premir um botão de cor vermelha de “Paragem de Emergência”, que está situado na parte inferior da máquina.

Regras a cumprir

- Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas.

Após o dia de trabalho, limpar a guilhotina – sempre com a máquina desligada – com o escovilhão, não esquecendo de, previamente, calçar umas luvas de proteção para uma limpeza de forma segura, e desligando a máquina da alimentação

3.2.5. ARCAS DE FRIO POSITIVO

Os produtos de cada seção encontram-se acondicionados na retaguarda da loja. Os mesmos têm de respeitar as temperaturas mínimas de acondicionamento e para isso são utilizadas arcas quer de frio positivo quer de frio negativo. Ambas as arcas têm pavimento anti derrapante e para entrar nas mesmas são necessários utilizar os EPI devidos. As portas podem ser abertas de ambos os lados (dentro ou fora da arca) e caso alguém fique fechado acidentalmente numa o recurso aos sinais luminosos encaminham o colaborador à porta de forma a ausentar se da mesma.



Figura 11 – Arca frio positivo

Regras a cumprir

- Utilizar sempre os EPI's.
- Permaneça no interior das câmaras durante curtos períodos de tempo.
- Evite a entrada nas câmaras após macro refeições.

Consequências de não cumprimento de regras

- Dormência das extremidades
- Constipações
- Gripes
- Convulsões
- Paragens digestivas

3.2.6. ARCA DE FRIO NEGATIVO



Figura 12 – Arca frio negativo

Regras a cumprir

- Utilize SEMPRE os EPI's.
- Permaneça no interior das câmaras durante curtos períodos de tempo.

- Evite a entrada nas câmaras após macro refeições.

Consequências de não cumprimento de regras

- Dormência das extremidades
- Constipações
- Gripes
- Convulsões
- Paragens digestivas

3.2.7. PORTA PALETES

O porta paletes também é um equipamento de utilização muito frequente a nível mundial. Não sendo um equipamento movido mecanicamente, o mesmo não dispensa os cuidados devidos para o seu manuseamento. Os riscos para pessoas e património introduzidos por estes equipamentos requerem que se adotem as seguintes práticas:



Figura 13 – Porta paletes

Regras de utilização

- Verificar a nível visual o equipamento;

- Verificar através do seu manuseamento que todas as funções são executadas de acordo com a operacionalidade do mesmo;
- Antes de levantar uma carga, verificar se o peso a movimentar não excede a capacidade de carga do porta-paletes;
- Verificar se as cargas estão equilibradas, calçadas e filmadas de forma conveniente;
- Assegurar que os garfos do equipamento estão introduzidos por debaixo das cargas, pela parte mais estreita da paleta e até ao fundo;
- Assegurar que os garfos ficam bem centrados por debaixo da paleta;
- Durante a circulação com a carga, olhar na direção da circulação e conservar, sempre, uma boa visibilidade frontal;
- Verificar periodicamente a carga, especialmente se esta for volumosa, controlando a sua estabilidade;
- Evitar a movimentação do porta-paletes se houver superfícies húmidas, escorregadias ou desniveladas;
- Antes de efetuar a manobra de descida da carga, o condutor deverá verificar se a zona onde vai depositar está desimpedida, assim como se existe alguém que possa ficar aprisionado;
- Utilizar os EPI referidos para o porta-paletes.
- Ter formação adequada para utilização do porta-paletes;
- Não transportar paletes em mau estado;
- Não transportar cargas soltas ou instáveis sobre a paleta;
- Colocar as cargas uniformemente sobre os garfos;
- Circular sempre a baixa velocidade;
- Circular a uma distância segura em relação a veículos, pessoas e/ou obstáculos;
- Tomar especial cuidado quando circular junto a desníveis;

4. RESULTADOS OBTIDOS

O departamento de frescos é o que opera com o maior número de máquinas dentro dum hipermercado. A exposição aos riscos é uma constante no dia a dia dos operadores que desempenham as suas funções dentro deste departamento. Após a observação das tarefas desempenhadas pelos colaboradores nos seus locais de trabalho, foram identificados e avaliados os riscos e perigos que daí advêm através do estudo dos históricos de ocorrências e das respetivas consequências que daí advieram. Os resultados da aplicação do método Marat a estas situações encontram-se nos apêndices de I a VII.

Como parte da análise daqueles históricos, e para a avaliação de riscos associados às tarefas desempenhadas com cada máquina, foram obtidos os resultados que se apresentam a seguir na tabela 9.

Tabela 9 - número de casos por grau de risco

	Serra peixe congelado	Fatiadora Manual	Máquina picar carne	Guilhotina bacalhau	Arca Frio Negativo	Arca Frio Positivo	Porta paletes
Nível I	1	1	0	1	2	2	0
Nível II	1	0	1	1	4	4	0
Nível III	2	2	3	3	0	0	2
Nível IV	2	3	1	2	2	2	1
Nível V	0	0	1	0	0	0	3
Total	6	6	6	7	8	8	6

Dos resultados obtidos e hierarquizando relativamente aos riscos identificados pelo método MARAT, temos como situações mais significativas os seguintes riscos associados:

- Queda ao mesmo nível devido a piso escorregadio
- Paragens de digestão e trombozes faciais devido ao frio
- Cansaço devido a movimentos repetitivos.
- Lesões nas costas devido a pesos

Nas situações críticas atrás identificadas devem ter intervenção imediata. Na hipótese de não ser possível proceder à paragem imediata da tarefa deve-se isolar os perigos até serem adotadas as medidas preventivas

5. PROPOSTAS DE MELHORIAS

Face aos resultados obtidos e tendo em conta as atuais condições de utilização dos equipamentos estudados, apresentam-se a seguir algumas propostas de melhoria que, não envolvendo custos extra para a organização, representam, contudo, uma sistematização e uma definição clara dos procedimentos a adotar nas interações com os equipamentos em causa aquando da sua utilização e da sua manutenção.

- Sinalizar o piso escorregadio.
- Manter o local de trabalho limpo e arrumado.
- Manter os locais de passagem desimpedidos.
- Em caso de quebra de produtos líquidos, solicitar imediatamente a limpeza da área afetada.
- Circular com precaução
- Não fazer operações de limpeza com a máquina ligada.
- Verificar o estado de funcionamento das máquinas e equipamentos antes de iniciar o trabalho.
- Utilizar os dispositivos / proteções de segurança.
- Manter os utensílios de máquinas e equipamentos de trabalho em bom estado de conservação.
- Em caso de avaria, parar e informar imediatamente a sua chefia/manutenção
- As máquinas deverão estar localizadas de maneira a não colocar o trabalhador em situações de risco.
- Garantir que os sistemas de comando estão claramente visíveis, identificados e limpos.
- Verificar se todas as proteções fixas estão bem ajustadas e se todos os dispositivos de segurança estão a trabalhar corretamente.
- O pavimento onde as máquinas estão implantadas deve ser firme, plano, isento de concavidades e estar seco e sem quaisquer matérias ou materiais que possa originar quedas.
- Só podem operar com as máquinas de corte, os colaboradores que possuem formação específica sobre regras de segurança durante a utilização do equipamento
- A utilização de todos os Sistemas de proteção das máquinas de corte.
- Existir junto a todas as máquinas de corte, as instruções de utilização com riscos associados e regras de utilização bem como, a sinalização de alertas de perigos.
- Todos os procedimentos de corte, instrumentos de trabalho e equipamentos de proteção individual a utilizar têm que dar cumprimento a todas as regras definidas.
- Manter o local de trabalho e o pavimento isento de resíduos de peixe, bacalhau, queijo e fiambre e reduzir ao mínimo a quantidade de água existente no pavimento.

- Todos os colaboradores devem verificar as condições de conservação e segurança antes de iniciar a tarefa de corte, nomeadamente a existência e estado dos sistemas de proteção e o estado da lâmina.
- Existir um Plano de Manutenção Preventiva a ser realizado pela Manutenção ou por Empresa Externa, que incluía a verificação periódica do estado geral das máquinas de corte e de todos os sistemas de proteção das mesmas.

6. CONCLUSÃO

Ao longo dos anos, e independentemente do sector de atividade em questão, os trabalhadores foram, e continuam a ser, sistematicamente sujeitos a riscos nos mais diversos postos de trabalho. A problemática dos acidentes de trabalho é assumida, em Portugal, como um dos pontos mais sensíveis da temática da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Foi efetuada uma avaliação de riscos aos equipamentos presentes na seção de frescos, sendo que o método utilizado foi o MARAT, já que esta metodologia identifica as deficiências existentes nos locais de trabalho que se pretendem avaliar e as tarefas que aí decorrem, estimando desde modo a probabilidade de ocorrência do acidente, tentando hierarquizar riscos, com imparcialidade, pela simples observação de factos reais, e com pressupostos previamente definidos, procurando estabelecer resultados fiáveis.

Foram efetuadas propostas de melhoria com algumas instruções de trabalho de forma a minimizar os riscos e perigos a que os colaboradores estão sujeitos.

Contudo, os resultados ficaram aquém do esperado porque não foi possível estender o estudo a um conjunto tão alargado de equipamentos quanto o que estava previsto inicialmente e não foi também possível fazer uma análise de histórico tão extensa no tempo quanto o que seria desejável. Estas situações constituíram a maior dificuldade deste trabalho.

Os resultados obtidos demonstram quanto são significativos os riscos associados ao manuseamento e à manutenção de alguns dos equipamentos mas, ao mesmo tempo, quanto é importante a consciencialização dos operadores e, por isso, como se revela também de grande importância e significado que aos mesmos seja dada formação completa sobre os equipamentos e os riscos a eles associados, documentação simples e concisa sobre estes temas e que, ao mesmo tempo, seja exercido um controlo eficaz sobre o cumprimento das regras de segurança inerente ao desempenho das respetivas funções.

É conveniente que um estudo deste tipo seja alargado a mais equipamentos, com uma maior frequência e que seja sistematizada uma metodologia de trabalho a ser seguida pelos técnicos superiores de higiene e segurança no trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batalha, A. (2012). Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos: João Vaz das Neves, Lda. Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Setúbal;
- Braz, F. V. (2014). Metodologia de Avaliação de Riscos em Equipamentos de Energias Renováveis: Solar e Biomassa. (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Ciências Empresariais);
- Bulhões, N. (2014). Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos na Indústria Alimentar. (Relatório de Projeto, Universidade dos Açores);
- Carneiro, F. C. (2011). Avaliação de Riscos: Aplicação a um Processo de Construção. Universidade de Aveiro, Departamento Engenharia Civil, Aveiro;
- Decreto-Lei 50/2005 de 25/02;
- Haq, J., & Lipol, L. S. (2011). Risk analysis method: FMEA/FMECA in the organizations. IJBAS/IJENS, 74-82;
- Keogh, J., Nuwayhid, I., Gordon, J. and Gucer, P. (2000). The impact of occupational injury on injured worker and family: Outcomes of Upper Extremity Cumulative Trauma Disorders in Maryland Workers. In American, cit in Sousa, J. et al (2005) - Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal Impactos nos Trabalhadores e Famílias - Relatório elaborado no âmbito do Estudo “Programa de apoio à manutenção e retorno ao trabalho das vítimas de doenças profissionais e acidentes de trabalho, promovido pelo CRPG – Centro de Reabilitação Profissional de Gaia.
- Journal of Industrial Medicine, 38, 498-506. Kinney, G.F., Wiruth, A.D., (1976), Practical risk analysis for safety management, NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA;
- Lei n.º 7/2009 de 12 de fevereiro;
- Lei nº 102/2009 de 10 de setembro, alterada pela
- Lei 3/2014 de 28 de janeiro;
- NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente;
- Santos, A. C. (2011). Análise dos modos de falhas no desenvolvimento de novos produtos de SVA: Uma abordagem para a indústria de telecomunicações. Faculdade de Economia - Universidade de Coimbra;
- Santos, C. D. (2008). PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FMEA NO FORNO DE VAPOR TEKA. Universidade de Aveiro Departamento de Engenharia e Gestão Industrial;

-
- Sardinha, G. P., Claro, F. A., & Pereira, R. L. (2009). Uso combinado do AHP e do FMEA para análise de riscos em gerenciamento de projetos. SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, (pp. 1-13);
 - Sobral, J., & Abreu, A. (2013). Manutenção Produtiva Total. In Manutenção Produtiva Total e Gestão Lean;
 - Stamatis, D. H. (2003). Failure Mode Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution. Milwaukee: American Society for Quality, Quality Press;
 - Teoh, P. C., & Case, K. (2004). Failure modes and effects analysis through knowledge modelling. Journal of Materials Processing Technology, 253-260.
 - Lemos, M. G. (2011) – Descaracterização dos acidentes de trabalho – Dissertação de mestrado, Universidade nova de Lisboa.
 - UGT (2011) - Doenças Profissionais, Guia de Perguntas e Respostas, Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho
 - Freitas, L. et al (2013) - Segurança e saúde do trabalho : guia para micro, pequenas e médias empresas / Luís Conceição Freitas, Telma Costa Cordeiro. – Lisboa : ACT, 2013. – 160p. ; 30cm
 - NP 4397:2008 – Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – requisitos – IPQ
 - Rodrigues, G., (1996) - Segurança na Construção: Glossário. 1.^a Edição, Lisboa, Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho.
 - ACT (2013) - Atividade de inspeção do trabalho: relatório 2012 / Autoridade para as Condições do Trabalho; coord. Direção de Serviços de Apoio à Atividade Inspetiva. – Lisboa: ACT, 2013 – 158; 30cm.
 - Sousa, J. et al (2005) - Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal Impactos nos Trabalhadores e Famílias - Relatório elaborado no âmbito do Estudo “Programa de apoio à manutenção e retorno ao trabalho das vítimas de doenças profissionais e acidentes de trabalho, promovido pelo CRPG – Centro de Reabilitação Profissional de Gaia.
 - Pransky, G., Benjamin, K., Savageau, J, Currivan, D. And Fletcher, K. (2005). Outcomes in Work-related injuries: a comparison of older and younger workers. In American Journal of Industrial Medicine, 47, 104-11, Sousa, J. et al (2005) - Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal Impactos nos Trabalhadores e Famílias - Relatório elaborado no âmbito do Estudo “Programa de apoio à manutenção e retorno ao trabalho das vítimas de doenças profissionais e acidentes de trabalho, promovido pelo CRPG – Centro de Reabilitação Profissional de Gaia.

APÊNDICES

APÊNDICE I – CORTE DE PEIXE CONGELADO

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas /controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/ controlo propostas
Corte de peixe congelado	Lâmina	Corte	Lesões	Utilização de EPI's,	2	2	4	Baixa,	90	360	III Situação a melhorar	Antes de iniciar o trabalho verifique se existem objetos estranhos que possam interferir no movimento da serra
	Ruido	Exposição ao Ruido	Diminuição da capacidade auditiva;	---	2	5	10	Média	25	250	IV Melhorar se possível	Elaboração de avaliação de riscos ao ruído laboral
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPI's,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas
	Lâmina	Amputação	Lesões permanentes	Utilização de EPI's,	2	4	8	Média	90	720	III Situação a melhorar	Nas operações de limpeza e manutenção desligar sempre o equipamento da fonte de alimentação
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPI's,	6	4	24	Alta	60	1440	II Situação crítica	Adopção de postura correta
	Atendimento ao público	Comunicação	Psicosocial	Formação continua	2	5	10	Média	10	100	IV Melhorar se possível	Formação atendimento

APÊNDICE II – FATIADORA MANUAL

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas /controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/ controlo propostas
Fatiadora Manual	Atendimento ao público	Comunicação	Psicosocial	Formação contínua	2	5	10	Média	10	100	IV Melhorar se possível	Formação atendimento
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPI's,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas
	Movimentos repetitivos	Cansaço	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPI's,	6	4	24	Alta	25	600	III Situação a corrigir	Rotatividade de postos
	Postura inadequada	Leões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPI's,	6	4	24	Alta	25	600	III Situação a corrigir	Adopção de postura correta
	Movimentos repetitivos	Cansaço	Tendinites	Formação de operação	2	5	10	Média	10	100	IV Melhorar se possível	Formação atendimento
	Objetos desarrumados	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPI's,	2	5	10	Média	10	100	IV Melhorar se possível	Cumprimento normas segurança

APÊNDICE III – PICADORA DE CARNE

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas/controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/controlo propostas
Picar carne	Utilização da máquina pelo operador	Corte	Lesões	Utilização de EPIs,	2	5	10	Média	60	600	III Situação a corrigir	Nas operações de limpeza e manutenção desligar sempre o equipamento da fonte de alimentação
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPIs,	10	5	50	Muito alta	60	3000	II Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas
	Movimentos repetitivos	Cansaço	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	25	600	III Situação a corrigir	Rotatividade de postos
	Postura inadequada	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	25	600	III Situação a corrigir	Adopção de postura correta
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	10	240	IV Melhorar se possível	Adopção de postura correta
	Atendimento ao público	Comunicação	Psicosocial	Formação continua	2	5	10	Média	10	50	V Intervir se justificar	Formação atendimento

APÊNDICE IV – CORTE DE BACALHAU

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas/controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/controlo propostas
Cortar bacalhau	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPIs,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas
	Lâmina	Amputação	Lesões permanentes	Cumprimento procedimentos definidos	2	4	8	Média	90	720	II Situação a melhorar	Aquando da operação desta máquina, esta deve ser manuseada apenas por um ÚNICO utilizador
	Movimentos repetitivos	Cansaço	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Baixa	96	2304	II Situação a corrigir	Rotatividade de postos
	Postura inadequada	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	25	600	III Situação a corrigir	Adopção de postura correta
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	10	240	IV Melhorar se possível	Adopção de postura correta
	Utilização da máquina pelo operador	Corte	Lesões	Utilização de EPIs,	2	5	10	Média	60	600	II Situação a corrigir	Nas operações de limpeza e manutenção desligar sempre o equipamento da fonte de alimentação
	Ruído	Exposição ao Ruído	Diminuição da capacidade auditiva;	---	2	5	10	Média	25	250	IV Melhorar se possível	Elaboração de avaliação de riscos ao ruído laboral

APÊNDICE V – ARCA DE FRIO POSITIVO

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas/controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/controlo propostas
Acondicionamnteo de mercadoria	Frio	Paragens de digestão	Incapacidade temporária	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	60	1440	II Situação a corrigir	Evite a entrada nas câmaras após macro refeições
	Frio	Trombose facial	Lesões permanentes	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	90	2160	II Situação a corrigir	Permaneça no interior das câmaras durante curtos períodos de tempo
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	10	240	IV Melhorar se possível	Adopção de postura correta
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPIs,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas
Picking de mercadoria	Frio	Paragens de digestão	Incapacidade temporária	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	60	1440	II Situação a corrigir	Evite a entrada nas câmaras após macro refeições
	Frio	Trombose facial	Lesões permanentes	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	90	2160	II Situação a corrigir	Permaneça no interior das câmaras durante curtos períodos de tempo
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	10	240	IV Melhorar se possível	Adopção de postura correta
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPIs,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas

APÊNDICE VI – ARCA DE FRIO NEGATIVO

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas/controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/controlo propostas
Acondicionamteo de mercadoria	Frio	Paragens de digestão	Incapacidade temporária	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	60	1440	I Situação a corrigir	Evite a entrada nas câmaras após macro refeições
	Frio	Trombose facial	Lesões permanentes	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	90	2160	I Situação a corrigir	Permaneça no interior das câmaras durante curtos períodos de tempo
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	10	240	IV Melhorar se possível	Adopção de postura correta
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPIs,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas
Picking de mercadoria	Frio	Paragens de digestão	Incapacidade temporária	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	60	1440	I Situação a corrigir	Evite a entrada nas câmaras após macro refeições
	Frio	Trombose facial	Lesões permanentes	Cumprimento procedimentos	6	4	24	Alta	90	2160	I Situação a corrigir	Permaneça no interior das câmaras durante curtos períodos de tempo
	Peso	Lesões nas costas	Lesões musculo esqueléticas	Utilização de EPIs,	6	4	24	Alta	10	240	IV Melhorar se possível	Adopção de postura correta
	Piso escorregadio	Queda ao mesmo nível	Lesões	Utilização de EPIs,	10	5	50	Muito alta	90	4500	I Situação crítica	Verificar a presença de detritos no solo que possam originar quedas

APÊNDICE VII – PORTA PALETES

ND - Nível de Deficiência NE - Nível de Exposição NP - Nível de Probabilidade NS - Nível de Severidade NR - Nível de Risco NC - Nível de Controlo												
Tarefa	Perigo	Risco associado	Dano/Efeito	Medidas preventivas/controlo existentes	ND	NE	NP	Classificação Nível da Probabilidade	NS	NR	NC	Medidas preventivas/controlo propostas
Descarga de mercadorias	Circulação de pessoas e viaturas	Colisão com objetos e/ou equipamentos	Mercadorias danificadas	Manter mercadorias fora das zonas de circulação	2	4	8	Média	10	80	V - Intervir se justificar	Condução de porta paletes e outros equipamentos apenas por pessoal devidamente qualificado
	Circulação de pessoas e viaturas	Colisão com objetos e/ou equipamentos	Outros equipamentos danificados	Guardar as devidas distâncias a equipamentos e mercadorias	2	4	8	Média	10	80	V - Intervir se justificar	Estipular sentidos unicos de circulação
	Ruído	Exposição ao Ruído	Diminuição da capacidade auditiva;	---	2	4	8	Média	60	480	III - Situação a melhorar	Elaboração de avaliação de riscos ao ruído laboral
	Manobra não controlada	Atropelamento	Lesões Múltiplas	---	1	4	4	Baixa	10	40	V - Intervir se justificar	Estipular sentidos únicos de circulação.
	Adoção de posturas erradas	Desrespeito pelos princípios ergonómicos	Lesões	---	6	4	24	Alta	25	600	III - Situação a melhorar	Realização de ações de informação / formação aos trabalhadores relativos a movimentação manual de cargas; riscos potenciais para a saúde e sua prevenção.
	Vibrações	Exposição a vibrações	Lesões musculo esqueléticas	---	3	4	12	Média	25	300	IV Melhorar se justificar	Elaboração de avaliação de riscos à vibração